GPS STANDARD

Novembre 2008

Sistema RFC

Norme d'Installazione

Peri Standard

INDICE

INDICE 1
DESCRIZIONE GENERALE 2
INTRODUZIONE 2
Il Sistema RFC 2
Campi di applicazione del Sistema RFC 3
Cenni sulla struttura del Sistema RFC 4
b) Unità di Controllo Perimetrale 5
Sistema RFC 6
POSIZIONE SISTEMA RFC 6
Distanze dagli ostacoli 8
1. Oggetti metallici stabili 8
2. Edifici 9
3. Oggetti in movimento 9
4. Oggetti allocati in modo provvisorio 9
5. Acqua in superficie 9
6.Tubi e condotti sotterranei 9
Cavo Sensibile PRFC2001 11
Kit Giunzione PRFC2007 11
Kit Terminazione PRFC2006 14
SISTEMA RFC Multiplex (art. PRFC2002) 17
TERMINAZIONE LINEA di COMUNICAZIONE "*COM115*" 19
Linea Seriale GPS "Communication 115" (COM115) 20
Dip-Switch Selezione Indirizzo Sensore 21
SISTEMA RFC Stand Alone (art. PRFC2002/SA) 22
COLLEGAMENTI DI SISTEMA 23
Connessioni Sistema (RFC * Versione 12 VDC *) 24
Connessioni Sistema (RFC *12VDC Versione Stand-Alone*) 26
Collegamenti di Sistema (RFC * Stand – Alone *) (versione con USB) 28
RICEVITORE RFC 30
INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ DI ANALISI. 31
MESSA IN FUNZIONE 31
INIZIALIZZAZIONE DEL SISTEMA 31
IN CASO DI FUNZIONAMENTO NON CORRETTO 32
IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI 32
Sensibilità 32
Livelli della soglia di start analisi 33
Parametri e Taratura del Sistema RFC 34
CONSIDERAZIONI FINALI 34
Riepilogo delle principali operazioni di installazione 34
CARATTERISTICHE di SISTEMA 35

DESCRIZIONE GENERALE

INTRODUZIONE

Un esperienza di venticinque anni nel settore delle apparecchiature elettroniche di sicurezza, uniti alla produzione di circa 5.000 sistemi "**GPS**", sono le basi fondamentali che hanno permesso alla "**GPS Standard S.p.A.**", di realizzare il nuovo sistema di rilevazione d'intrusione per esterno: l' "**RFC**".
Costituisce, infatti, la risposta adeguata alla crescente necessità di protezioni perimetrali esterne. E' un'apparecchiatura fondata su solide esperienze nel campo dell'elettronica applicata ai sistemi di sicurezza, e su una profonda conoscenza tecnica della più avanzata componentistica elettronica.
Caratteristica fondamentale di questo sistema è l'assoluta mimetizzazione dell'impianto: i tipi di protezione per esterni oggi esistenti sono facilmente eludibili e danneggiabili.
Il Sistema **RFC** permette di rilevare intrusi umani, silenziosamente e invisibilmente, ignora i piccoli animali, volatili ed altri disturbi che possono essere causa d'allarmi intempestivi per altri sistemi.
Il Sistema **RFC**, mediante i cavi a radio frequenza interrati, rileva variazioni di permeabilità magnetica dell'aria generate dal Target nell'attraversamento della fascia sensibile.

Il Sistema RFC

(la protezione perimetrale a cavi elettromagnetici interrati)

Il Sistema RFC, tramite due cavi interrati (l'uno Trasmittente e l'altro Ricevente), crea un campo elettromagnetico sensibile ai movimenti del Target nell'area protetta. **(E' insensibile alle vibrazioni del terreno**).
Quest'ultimo genera una variazione di permeabilità all'interno del campo elettromagnetico, che viene rilevata effettuando un confronto tra l'energia a radiofrequenza trasmessa, e quella ricevuta.
Il segnale così ottenuto viene inviato al **Concentratore di Analisi** che lo analizza, e comunica all'**Unità di Controllo Perimetrale** le relative segnalazioni (Preallarme RFC, Allarme RFC, ..ecc.).

- Il sistema **RFC** non altera minimamente l'estetica dell'area protetta;

- Non permette di individuare la fascia di protezione.

Il sistema **RFC** è modulare e permette quindi la protezione di qualunque estensione d'area, la sua installazione viene indicata in particolare modo per ambienti quali: zone militari, aeroporti, stabilimenti industriali, raffinerie, centrali nucleari, ed infine anche per depositi di merci o automezzi, abitazioni, magazzini, ecc.

Campi di applicazione del Sistema RFC

Il Sistema **RFC**, adattabile a qualsiasi conformazione di perimetro, risulta adatto a qualunque tipologia di "sito" che richieda un elevato grado di protezione: dalla villetta al capannone, dal deposito merci al parco automezzi, dallo stabilimento alle aree industriali, dalle aree militari agli aeroporti, ... ecc.

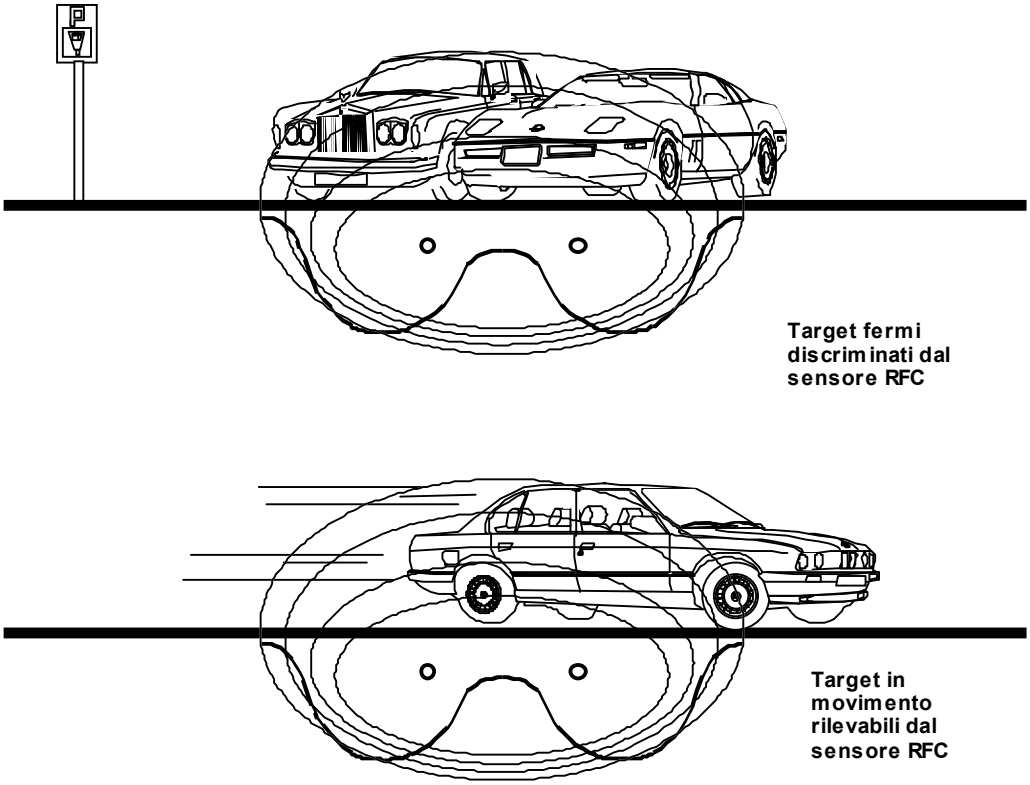


Figura 1

Il **Sistema RFC** è in grado di individuare bersagli "**in movimento**" con alta costante dielettrica e/o con una sufficiente sezione elettromagnetica trasversale. È in grado cioè di rilevare corpi umani (il corpo umano ha un alto contenuto di acqua) o oggetti metallici di adeguate dimensioni (automobili, autocarri, bilici, ...ecc.).
Effettua un'azione discriminante tra piccoli e grandi oggetti (p.e. gli animali di piccola taglia come cani o gatti non vengono presi in considerazione), così come vengono discriminati gli oggetti fermi (p.e. automobili parcheggiate) da quelli in movimento sulla fascia di protezione sviluppata.

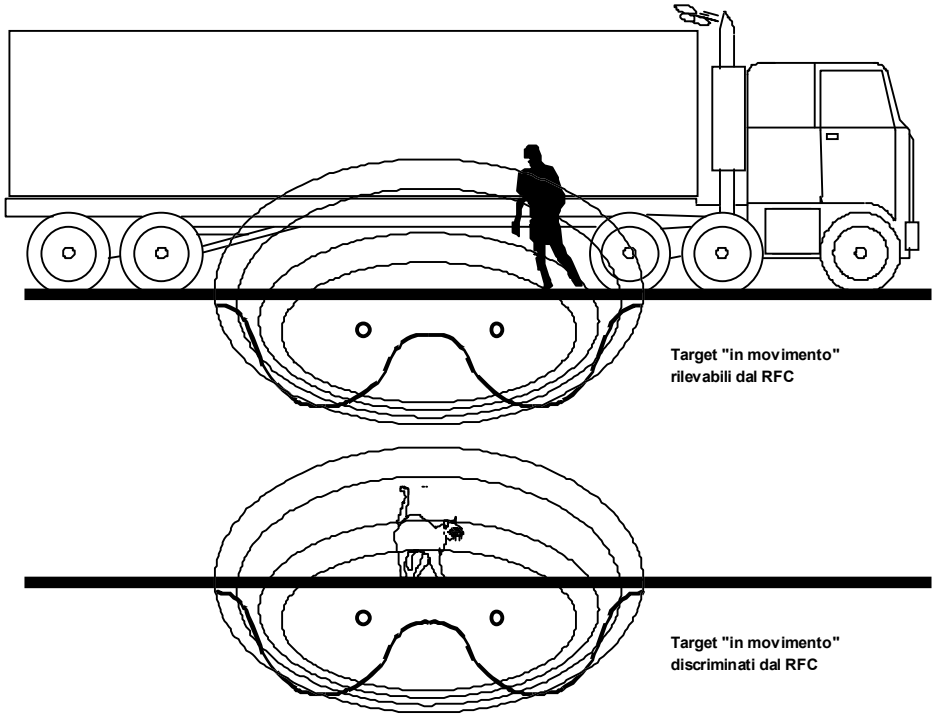


Figura 2

Cenni sulla struttura del Sistema RFC

Il sistema **RFC** si suddivide in due parti principali:

a) Il Sensore con il Campo;
b) L'Unità di Controllo Perimetrale.

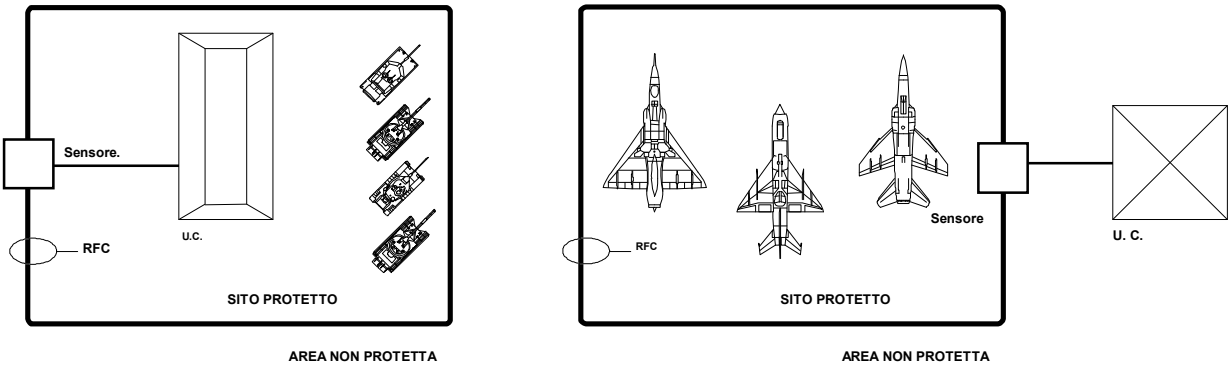


Figura 3

a) Il Sensore con il Campo

È costituito dalla parte "***sensore***" del Sistema, con capacità di rilevazione degli eventi generati nel corso di una violazione del perimetro protetto.
Ne fanno parte: **Sensore RFC**, i **Cavi RFC**, il sistema di **Trasmissione** e **Ricezione**.
Rappresenta l'***intelligent*** del Sistema, con capacità d'analisi, discriminazione e segnalazione degli eventi che si verificano lungo il perimetro protetto.
E' una scheda contenente un DSP, che permette di analizzare tutti gli eventi del sistema.
Genera la fascia sensibile delimitando perimetralmente l'area protetta.

b) Unità di Controllo Perimetrale

Ne fanno parte: il **Gruppo d'Alimentazione**, l'**Unità di Controllo Perimetrale (UCP)**, le **Schede Relè**.
Permette di raggruppare le segnalazioni d'Allarme e generalmente viene installato all'interno del "sito" protetto, ma in base alle diverse esigenze può essere installato anche a distanza.
L'unità di controllo perimetrale può gestire fino a 64 Periferiche (Sensori) tutte collegate su di un unico cavo. A ciascun Sensore è collegato un Ricevitore che insieme ai trasmettitori ed ai cavi RFC genera una fascia di sensibilità larga **3 m** e lunga circa **300 m** (150 m max per tratta).

Sistema RFC

POSIZIONE SISTEMA RFC

I due cavi devono essere interrati ad una profondità variabile a seconda del tipo di terreno e ad una distanza di 1, 2 metri tra loro.

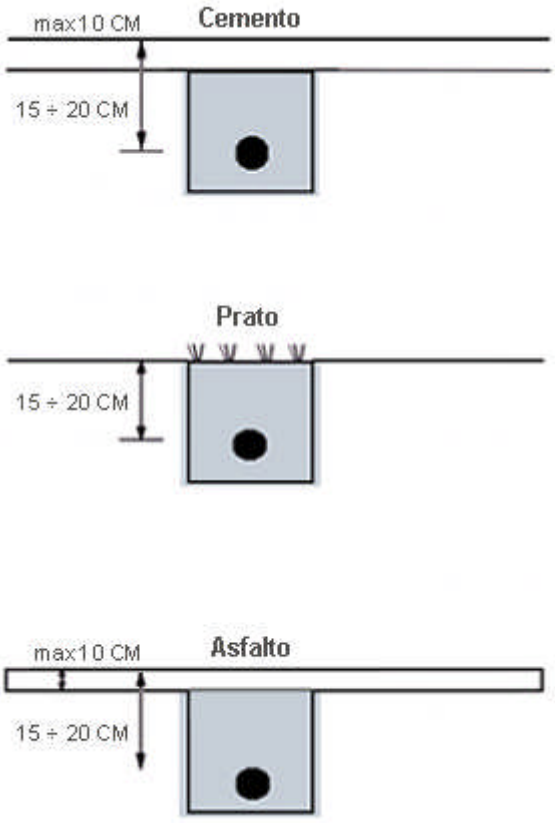
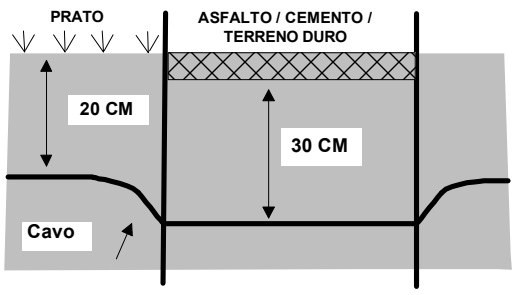


Figura 4

La profondità deve essere costante su tutta la tratta. I due cavi possono essere installati in modo da compiere qualsiasi percorso. Cambi di direzione devono avere raggi di curvatura non inferiori a 6 m.

Qualora ci sia una transizione tra prato o terreno morbido e terreni più duri (asfalto, cemento o terreno battuto) è necessario seguire il profilo d'interramento della seguente figura:



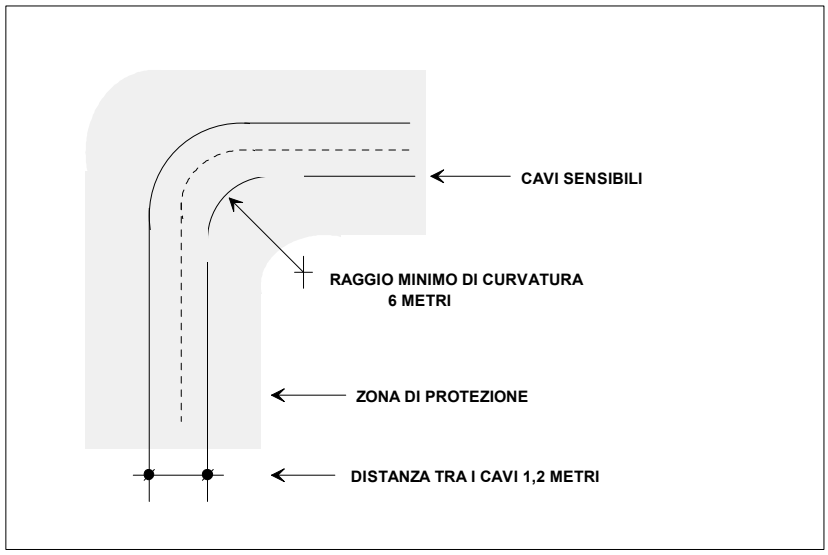


Figura 5

Se la curva deve essere eseguita sotto asfalto o cemento, può essere distribuita nel modo seguente:

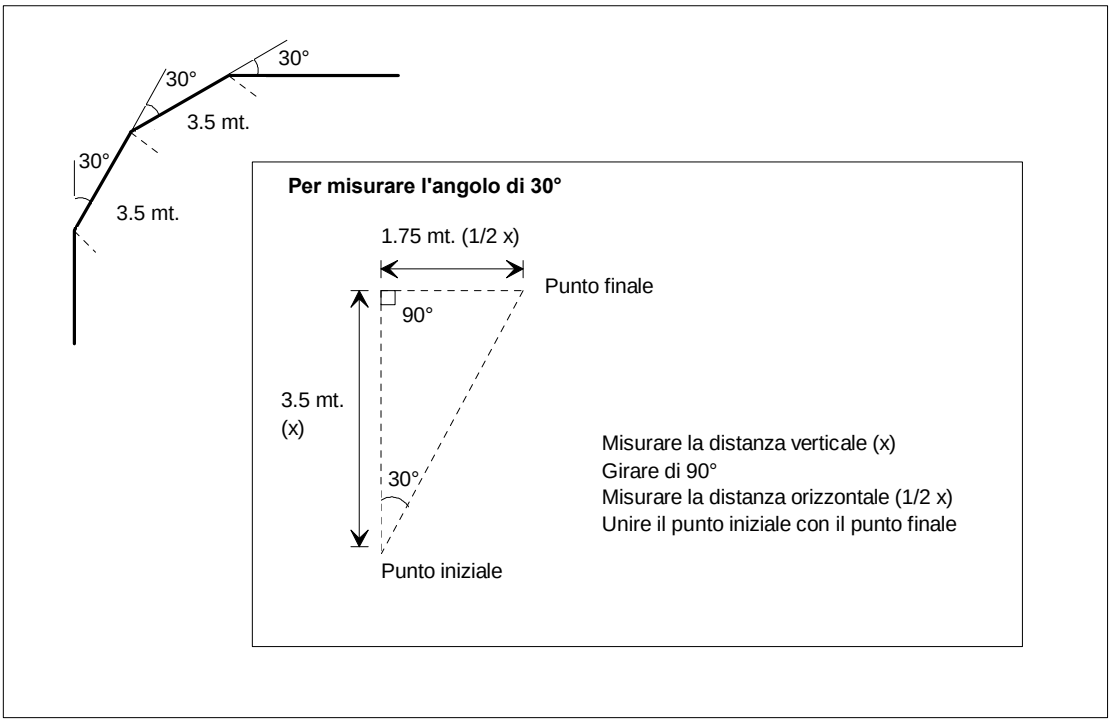


Figura 6

Distanze dagli ostacoli

Gli oggetti che possono costituire una fonte di falsi allarmi sono:

1. Oggetti metallici stabili (es. recinzioni, lampioni);
2. Edifici;
3. Oggetti in movimento;
4. Oggetti allocati in modo provvisorio;
5. Acqua in superficie (pozzanghere, laghetti);
6. Tubi e condotti sotterranei;
7. Linee elettriche

Quando si definisce il percorso dei cavi RFC, assicurarsi che questi ostacoli vengano rimossi.

1. Oggetti metallici stabili

L' RFC non deve essere installato in prossimità d'oggetti come recinzioni metalliche o pali della luce (in metallo).
La distanza dipende dalle caratteristiche dell'oggetto e dal terreno.
Gli oggetti che determinano maggiormente falsi allarmi sono quelli soggetti a oscillazioni (es. reti metalliche magli libere, soprattutto se non plastificate).
Gli oggetti con un struttura rigida e senza oscillazioni sono meno influenti e pertanto possono stare ad una distanza inferiore dai cavi RFC, sempre conservando comunque una distanza minima.

La seguente tabella stabilisce le distanze minime da alcune tipologie significative di oggetti

TIPO di OGGETTO	**SUOLO**		
	Leggero (sabbia)	*Asfalto*	*Medio (terra o cemento)*
Struttura molto rigida, priva di contatti elettrici intermittenti (es. *recinzioni di filo metallico con pali di cemento, pilastri e lampioni di metallo).*	3 metri	2.5 metri	2.5 metri
Struttura rigida che si sposta meno di 1.3 cm ad un'altezza di 2.5 m dal suolo in caso di vento molto forte (*strutture tensionate per esempio recinzioni a maglie elettro-saldate).*	3.5 metri	3 metri	3 metri
Altre categorie di oggetti metallici stabili (es. *recinzioni con rivestimento in vinile, recinzioni a maglie libere).*	5.5 metri	4.5 metri	3.5 metri

2. Edifici

Se i cavi RFC vengono installati ad una distanza troppo ravvicinata dagli edifici, tutti i movimenti che avvengono all'interno dell'edificio possono venire intercettati. Il campo RFC attraversa quasi tutti i tipi di pareti tranne i pannelli in metallo. Gli oggetti metallici all'interno delle pareti possono determinare falsi allarmi.

Se i cavi sono paralleli agli edifici si possono applicare le stesse regole esposte per gli oggetti con struttura rigida.
Se i cavi sono perpendicolari agli edifici, è necessaria una distanza di almeno 7 metri.

L'integrità del campo RFC non può essere garantita quando la zona sensibile si trova ad una distanza troppo ravvicinata ad un oggetto, in quanto l'oggetto stesso può causare interferenze e quindi generare falsi allarmi.

3. Oggetti in movimento

La distanza fra i cavi RFC e gli oggetti in movimento dipende dalla composizione del suolo.

TIPO di OGGETTO	**SUOLO**		
	Leggero (sabbia)	*Asfalto*	*Medio (terra o cemento)*
Oggetti metallici in movimento (es. *automobili, biciclette, autocarri)*	5.5 metri	5.5 metri	5 metri

4. Oggetti allocati in modo provvisorio

Oggetti quali bobine di cavi, pile di legname, fili e tubi costituiscono una probabile causa di falsi allarmi.
Essi possono distorcere il campo RFC e determinare un'area di sensibilità irregolare.
E' quindi consigliabile posizionare tali oggetti ad una distanza di almeno 1,5 metri dai cavi RFC.

5. Acqua in superficie

L'acqua stagnante (pozzanghere, piscine, laghetti) possono costituire fonte di falsi allarmi. Verificare che vi sia un adeguato drenaggio della zona in cui l'impianto verrà installato e che l'acqua non si accumuli lungo il percorso dei cavi. Mantenere i cavi RFC ad una distanza di almeno 1,5 metri dall'acqua stagnante.

6.Tubi e condotti sotterranei

Tubi interrati, condotti e cavi elettrici possono distorcere il campo di sensibilità se non si mantiene una distanza adeguata rispetto ai cavi RFC.
Seguire le indicazioni riportate nella seguente tabella:

TIPO di TUBI o CAVI	SEZIONE	DISTANZA MINIMA
Metallici	Fino a 10 cm	30 cm se paralleli al percorso dei cavi RFC
	Superiore a 10 cm	5 cm se perpendicolari ai cavi RFC
Non metallici contenenti acqua corrente	Fino a 10 cm	50 cm
	Superiore a 10 cm	1 metro
Non metallici contenenti acqua pressurizzata	Fino a 10 cm	15 cm se paralleli al percorso dei cavi RFC
		5 cm se perpendicolari ai cavi RFC

La distanza specificata si applica a tubi e cavi situati sopra e sotto i cavi RFC.

7. Terreni di particolare durezza

In terreni particolarmente duri (es. argillosi), è consigliabile contattare il CENTRO ASSISTENZA CLIENTI GPS (Telefono 0125.96.86.11 Fax 0125.96.60.43
e-mail gpscom@gps-standard.com, così da poter analizzare soluzioni specifiche e personalizzate per ogni tipologia di problemi.

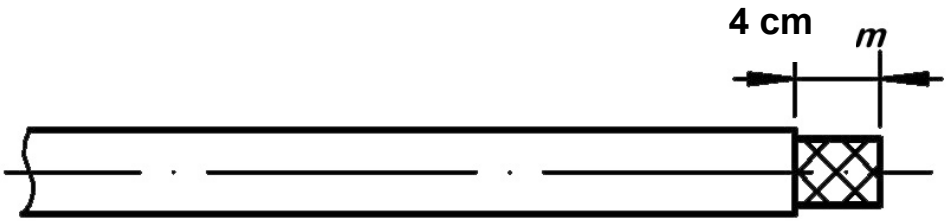
Cavo Sensibile PRFC2001

Kit Giunzione PRFC2007

Nell'installazione del Cavo Sensibile al fine di mantenere una distanza costante tra i cavi sensibili per arrivare al gruppo trasmettitore/ricevitore **PRFC2005**, è necessario eseguire delle giunzioni tra il Cavo Sensibile **PRFC2001** e il Cavo non Sensibile **PDPS2120**.

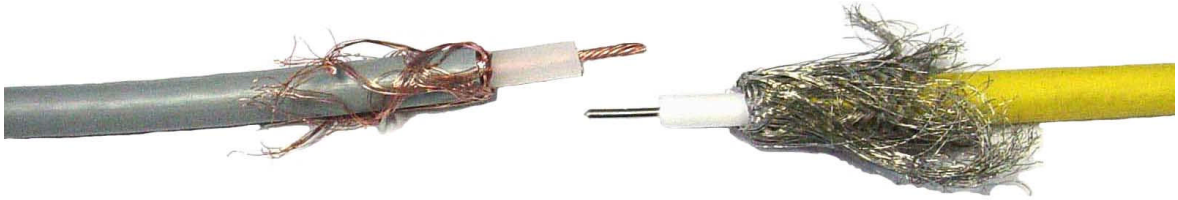
1) Inserire il tubo termorestringente su uno dei due cavi.

2) Spellare i cavi per 4 cm. come riportato nella figura seguente:



3) Sul cavo RFC tirare indietro la calza e rimuovere la pellicola d'alluminio.

4) Sul cavo non sensibile tirare indietro la prima calza, rimuovere la pellicola d'alluminio e tirare indietro la seconda calza; rimuovere la seconda pellicola d'alluminio.



5) Spellare il centrale dei due cavi per 2 cm.

6) Saldare i due centrali insieme come nella foto seguente.

7) Isolare con il nastro vulcanizzante la saldatura ripristinando lo stesso diametro di isolamento.

8) Riportare in avanti la prima calza del cavo non sensibile cercando di ricoprire uniformemente tutta la zona della giunzione.

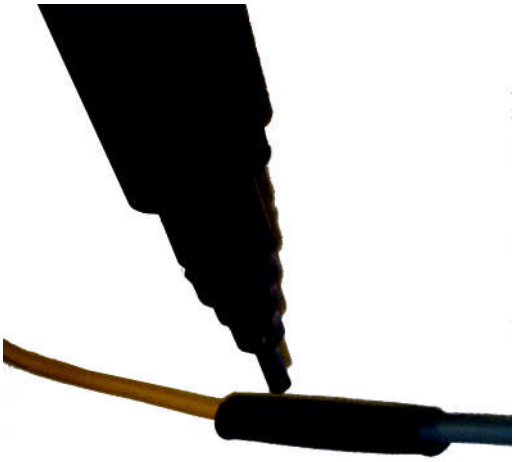
9) Tagliare la lunghezza in eccesso della calza e riportare la calza del cavo sensibile sopra la prima calza del cavo non sensibile.

10) Riportare la seconda calza del cavo non sensibile sopra le due calze precedenti (vedi foto).

11) Unire le varie calze con qualche punto di saldatura evitando di scaldare troppo con il saldatore.

12) Ricoprire, con le pellicole d'alluminio rimosse dai cavi, la zona delle calze dei due cavi e ricoprire tutto con il nastro vulcanizzante, sovrapponendo la metà del nastro al passaggio precedente.

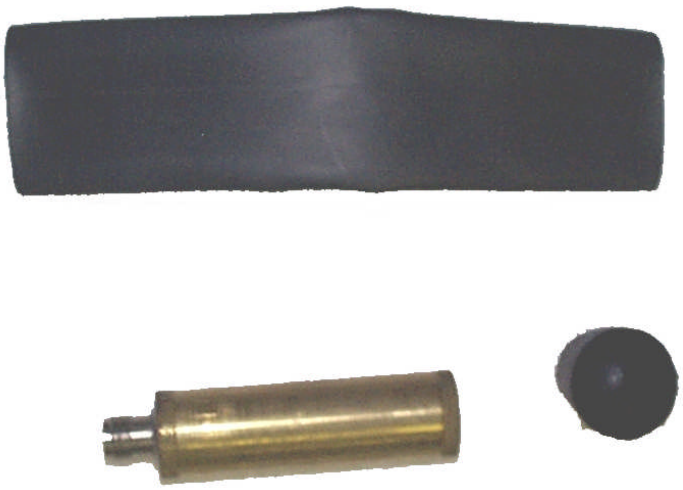
13) Dopo aver posizionato il termorestringente sulla giunzione, riscaldarlo fino al completo restringimento.



14) Il risultato finale dovrà essere come quello riportato nella figura seguente:

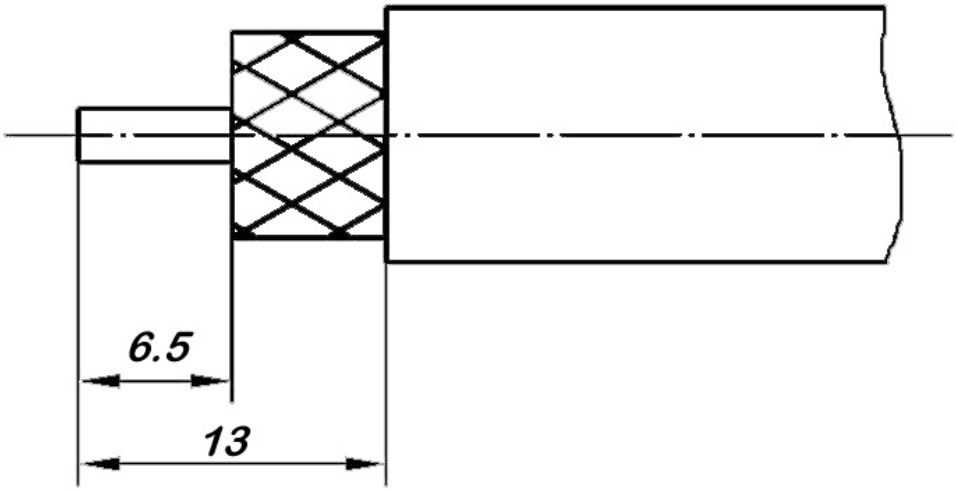
Kit Terminazione PRFC2006

Al fine di un corretto funzionamento dell'intero sistema, ciascuna zona (max 100m di Cavo Sensibile) deve necessariamente essere terminata con l'apposito kit PRFC2006.



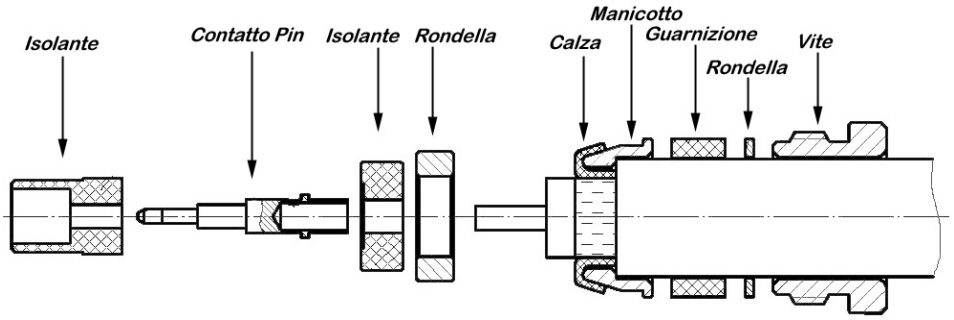
1. Montaggio dei connettori sul Cavo Sensibile PRFC2001 e sul Cavo non Sensibile PDPS2120

   a. Spellare il cavo per **13mm** come riportato nella figura seguente:



b. Inserire nel seguente ordine i componenti del connettore:
   - Vite;
   - Rondella;
   - Guarnizione;
   - Manicotto;

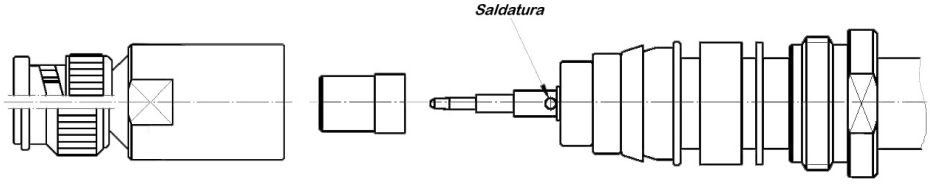
   Tirare indietro la calza sul manicotto come mostrato in figura:



c. Saldare la calza sul manicotto prestando attenzione a mantenere il diametro dello stesso di dimensioni non troppo elevate.

d. Inserire le due rondelle sul contatto centrale del connettore

e. Saldare il contatto del Connettore sul centrale del Cavo



f. Inserire l'isolante sul contatto centrale

g. Inserire il Cavo all'interno del corpo del Connettore ed avvitare la vite fino al completo stringimento.

h. Testare che non vi siano corto circuiti tra contatto centrale e corpo esterno del connettore.

1. Inserire il tappo sulla terminazione
2. inserire il Termorestringente sul cavo
3. Serrare la terminazione sul connettore del cavo
4. fasciare con un nastro vulcanizzante sovrapponendo la metá del nastro al passaggio precedente:

5. dopo aver posizionato il Termorestringente sulla terminazione, riscaldarlo fino al completo restringimento:

6. il risultato finale dovrá essere come quello riportato nella figura seguente:

SISTEMA RFC Multiplex (art. PRFC2002)

Il Sensore **RFC Multiplex** è stato realizzato per essere integrato in un sistema **Multiplex 2000**, un sistema in grado di interconnettere, tramite un unico Cavo Dati (art. **PUCP2115**), più Sensori (max 64) ad un'unica **U**nità di **C**ontrollo **P**erimetrale (**UCP**) in grado di gestirli e rendere utilizzabili le segnalazioni provenienti dai Sensori stessi tramite delle Schede Relè (art. **PUCP2005** e **PUCP2006**). In questo sistema la gestione dei Sensori, posti a distanza anche di **5** chilometri dalla **UCP**, avviene sempre tramite un software operante in ambiente **Windows® 95/98/2000/NT** (art. **PUCP2000SW**). E' infatti possibile eseguire la parametrizzazione dei Sensori, nonché il Monitoring e la Registrazione dei segnali generati dal Sensore RFC, l'aggiornamento del Firmware del Sensore Stesso, ecc...
La scheda sensore è realizzata per poter montare una scheda opzionale di ingressi/uscite locali (art. **PCPS2002**).
Nel Sistema **Multiplex 2000**, per ovviare alle elevate distanze tra **UCP** e Sensori, l'alimentazione è stata portata a **48** Vdc (minima). Pertanto il Sensore **RFC** presenta al suo interno un circuito atto a generare la tensione di **12** Vdc necessaria per il suo corretto funzionamento. Il Dip-Switch **DSW1** (1÷6) assegna al Sensore un indirizzo univoco tramite il quale può comunicare con la **UCP** a cui è collegato (vedi Tabella 1).

I Leds 1, 2, 3, 4, 6 e 7 forniscono le segnalazioni evidenziate nelle descrizioni successive tranne nel caso in cui, impostando le levette 7 e 8 del Dip-Switch **DSW1**, come descritto più avanti, i Leds 1, 2, 3, 4 **NON** danno alcuna segnalazione, mentre sui Leds 6 e 7 viene evidenziato il traffico della comunicazione da e verso il Personal Computer.
Tutti i parametri di funzionamento possono essere variati tramite il software di Gestione, mentre, cortocircuitando per circa 1 secondo il ponticello P1, è possibile reimpostare il Sensore con i Parametri di fabbrica.

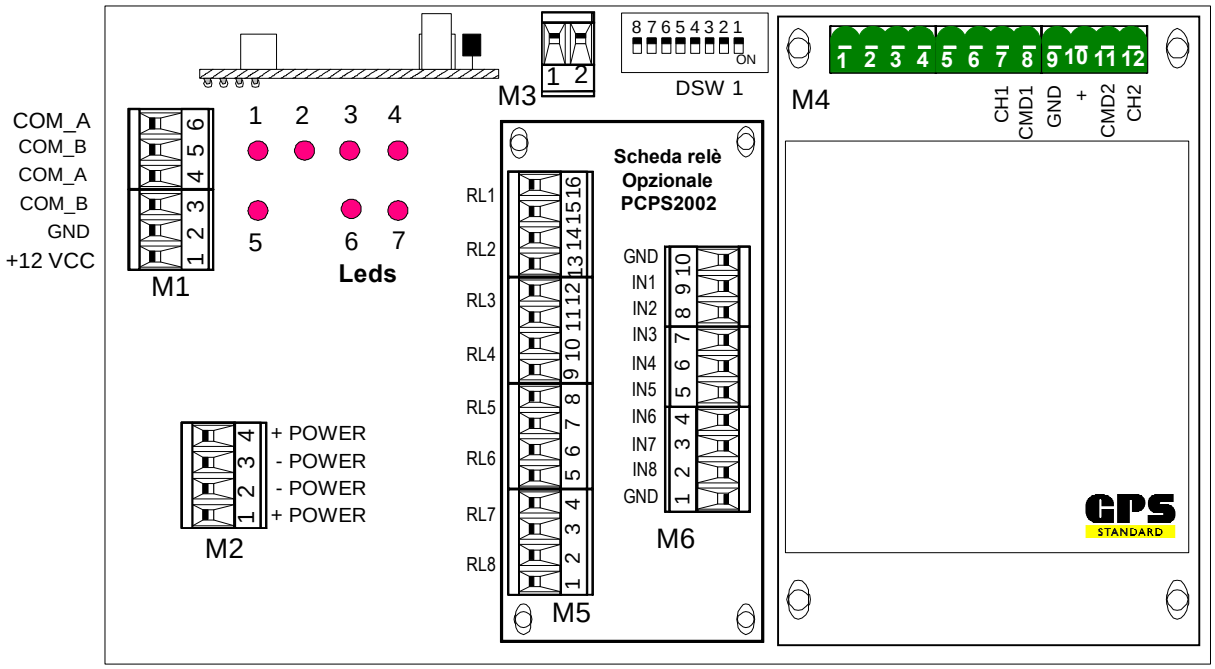


Figura 7

Morsettiera M1 (Linea seriale di comunicazione)

6 = [**COM_A**] Comunicazione seriale (COM115) verso UCP
5 = [**COM_B**] Comunicazione seriale (COM115) verso UCP
4 = [**COM_A**] Comunicazione seriale (COM115) verso Sensore successivo
3 = [**COM_B**] Comunicazione seriale (COM115) verso Sensore successivo
2 = [**GND**] Schermo
1 = [**+12VCC**] Uscita alimentazione

Morsettiera M2 (Alimentazione)

4 = [**+55V**] Ingresso Positivo di Alimentazione (55Vdc)
3 = [**–**] Ingresso Negativo di Alimentazione (55Vdc)
2 = [**–**] Ingresso Negativo di Alimentazione (55Vdc)
1 = [**+55V**] Ingresso Positivo di Alimentazione (55Vdc)

Morsettiera M3 (Ingresso Tamper)

1 = [**–**] Negativo
2 = [**TAMPER**] Ingresso Tamper N.C.

Morsettiera M4 (Ingresso segnali)

1 = [ ] N.U.
2 = [ ] N.U.
3 = [ ] N.U.
4 = [ ] N.U.
5 = [ ] N.U.
6 = [ ] N.U.
7 = [**Ch1**] Ingresso segnale RFC tratta 1
8 = [**Cmd1**] Uscita comando RFC 1
9 = [**-**] Negativo Alimentazione
10 = [**+**] Positivo alimentazione
11 = [**Cmd2**] Uscita comando RFC 2
12 = [**Ch2**] Ingresso segnale RFC tratta 2.

Ponticello P1 (inizializzazione al default)

Leds (Segnalazioni)

1 = Pre-allarme canale **A**
2 = Allarme canale **A**
3 = Allarme canale **B**
4 = Pre-allarme canale **B**
5 = Alimentazione
6 = Dati trasmessi sulla linea COM115
7 = Dati ricevuti sulla linea COM115

TERMINAZIONE LINEA di COMUNICAZIONE "*COM115*"

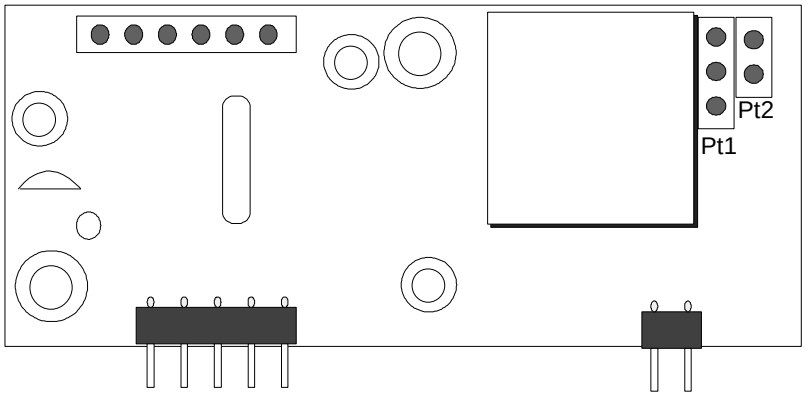
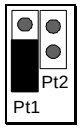


Figura 8

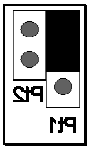
Per garantire un corretto funzionamento della linea di comunicazione **COM115** è necessario eseguire una terminazione della linea stessa tramite i ponticelli **Pt1** e **Pt2** presenti sullo schedino di comunicazione vicino a **M1**.

Si posso prospettare due casi:

1. il sensore è posizionato ad una distanza dalla **UCP** compresa tra **0** e **3** km ed è l'ultimo della linea; va terminato con i **Pt1** e **Pt2** come in figura seguente:



2. il sensore è posizionato ad una distanza dalla **UCP** compresa tra **3** e **5** km ed è l'ultimo della linea; va terminato con i **Pt1** e **Pt2** come in figura seguente:



per maggiori dettagli vedi ***Manuale d'Installazione UCP.***

Linea Seriale GPS "Communication 115" (COM115)

L'implementazione di una nuova linea di comunicazione ad alta velocità denominata "**Communication 115**", tra **UCP** e Periferiche, ha permesso l'incremento del numero di Sensori gestibili da un'unica **UCP** ed una risposta più veloce del sistema stesso ad un evento di Allarme o di Preallarme.

La presenza di due distinte porte di comunicazione incrementa la distanza massima di copertura del sistema stesso, portandola a **10** Km (5Km + 5Km).

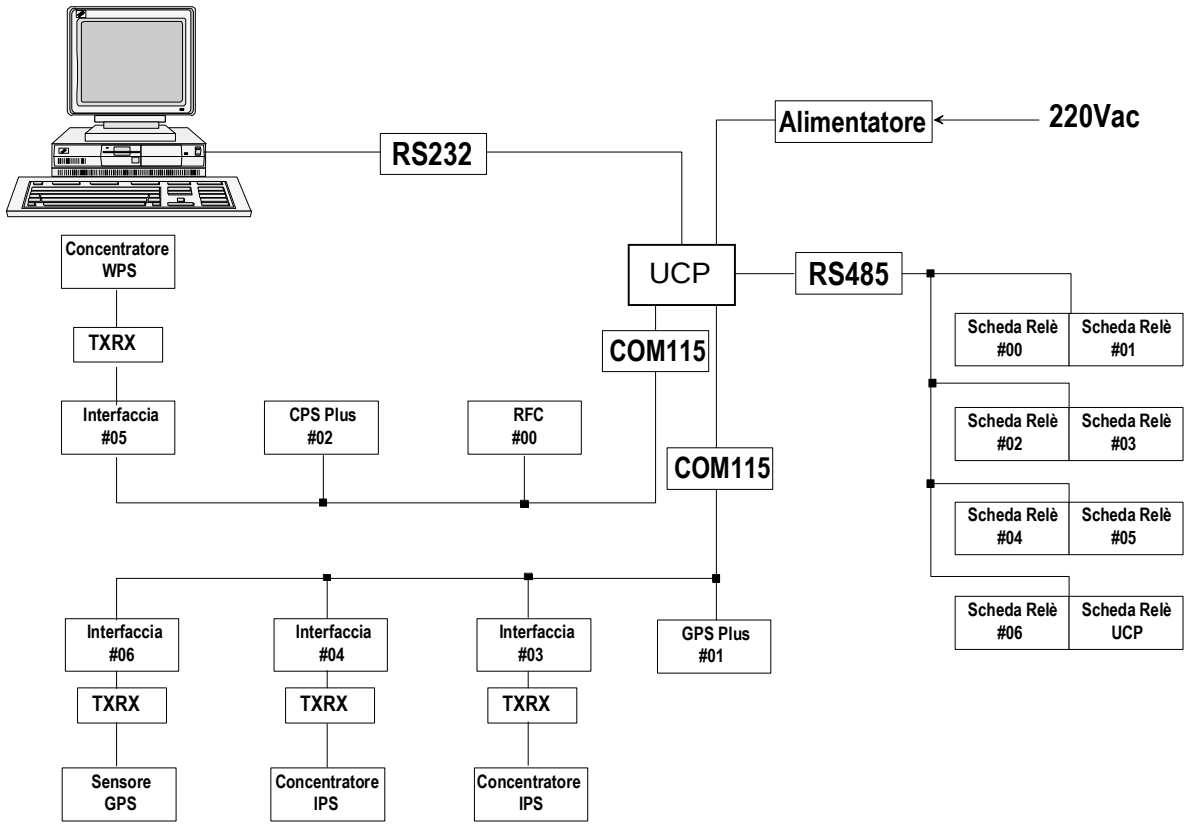


Figura 9

Esempio di Sistema **Multiplex 2000** con una **UCP**, Schede Relè, due diverse linee seriali "COM115" su cui sono collegati Sensori **GPS Plus**, **RFC**, **CPS Plus** e, tramite Interfacce, Sensori **IPS**, **WPS** e **GPS**.

Dip-Switch Selezione Indirizzo Sensore

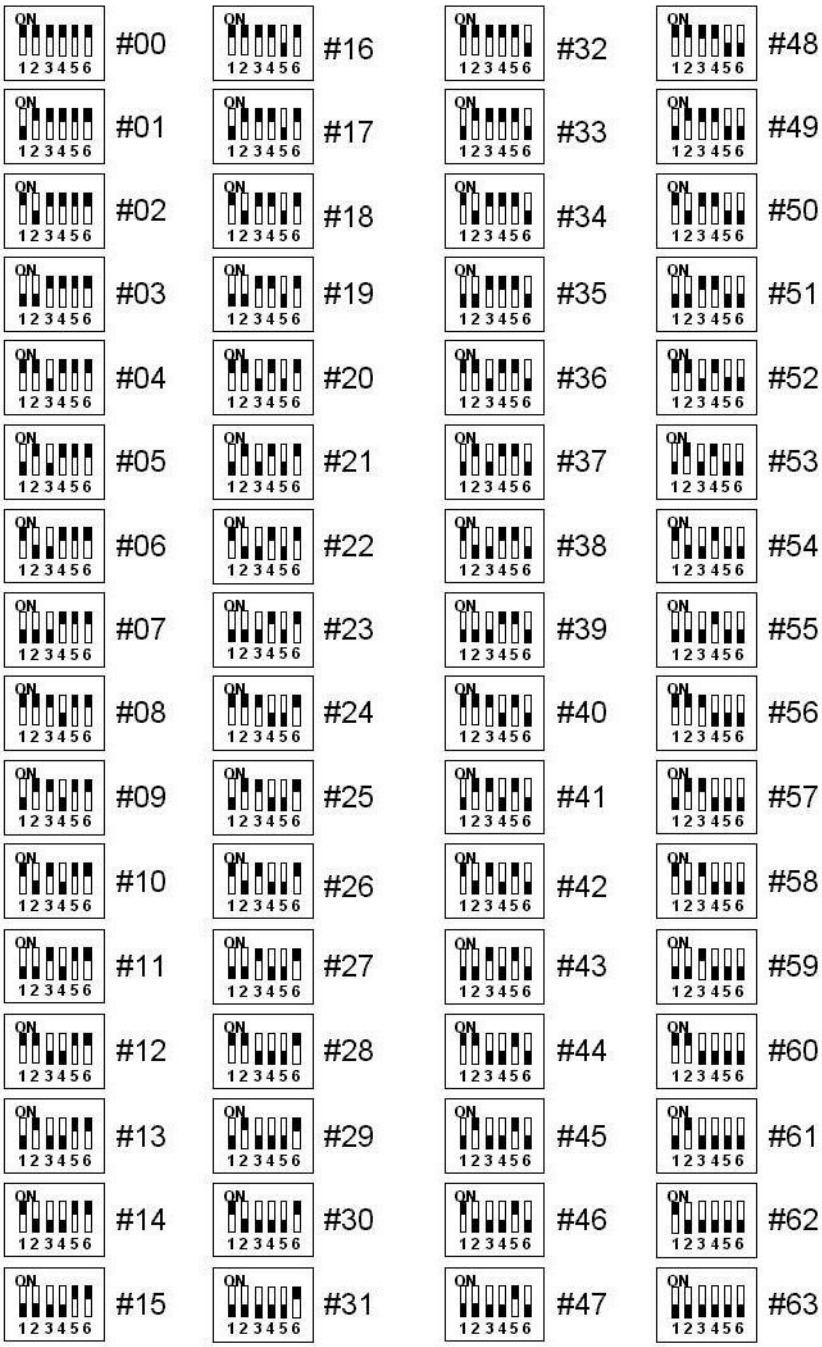
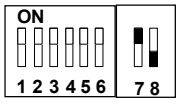


Tabella 1



Selezionando le levette 7 & 8 del Dip – Switch come nella figura qui sopra è possibile visualizzare il traffico di dati sulla linea COM115 a cui è connesso il sensore stesso e precisamente:

Led n°6 = Dati Trasmessi **Led n° 7 = Dati Ricevuti**

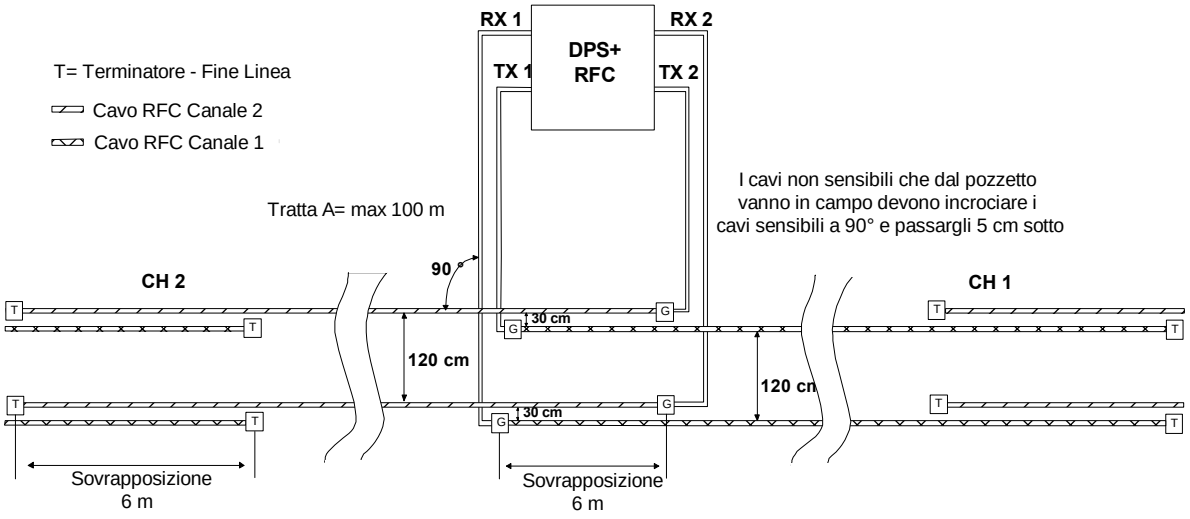
SISTEMA RFC Stand Alone (art. PRFC2002/SA)

Il Sensore **RFC Stand-Alone** è stato concepito per quelle installazioni dove non si rende necessario l'implementazione di un Sistema multiplexato. Il Sensore **RFC Stand-Alone** rende quindi disponibili le segnalazioni di Preallarme, Allarme, Guasto tramite dei contatti NC dei Relè Locali. Ogni singolo Relè può essere programmato, tramite il software di Gestione (Art. **PUCP2000SW**), per dare una o più segnalazioni contemporaneamente. Sono, inoltre, disponibili 8 Ingressi NC e 2 Analogici Locali, anch'essi totalmente programmabili.

I Leds **1**, **2**, **3**, **4**, **6** e **7** forniscono le segnalazioni evidenziate nelle descrizioni successive tranne nel caso in cui, impostando le levette 7 e 8 del Dip-Switch **DSW1**, come evidenziato nella Tabella 2, i Leds 1, 2, 3, 4 **NON** danno alcuna segnalazione, mentre sui Leds 6 e 7 viene evidenziato il traffico della comunicazione da e verso il Personal Computer. Il Dip-Switch, in questa versione, non ha nessuna funzione e deve essere impostato, per quanto riguarda le levette da 1 a 6, sulla posizione **ON**.

Tutti i parametri di funzionamento possono essere variati tramite il software di Gestione, mentre, cortocircuitando per circa 1 secondo il ponticello P1, è possibile reimpostare il Sensore con i Parametri di fabbrica.

COLLEGAMENTI DI SISTEMA



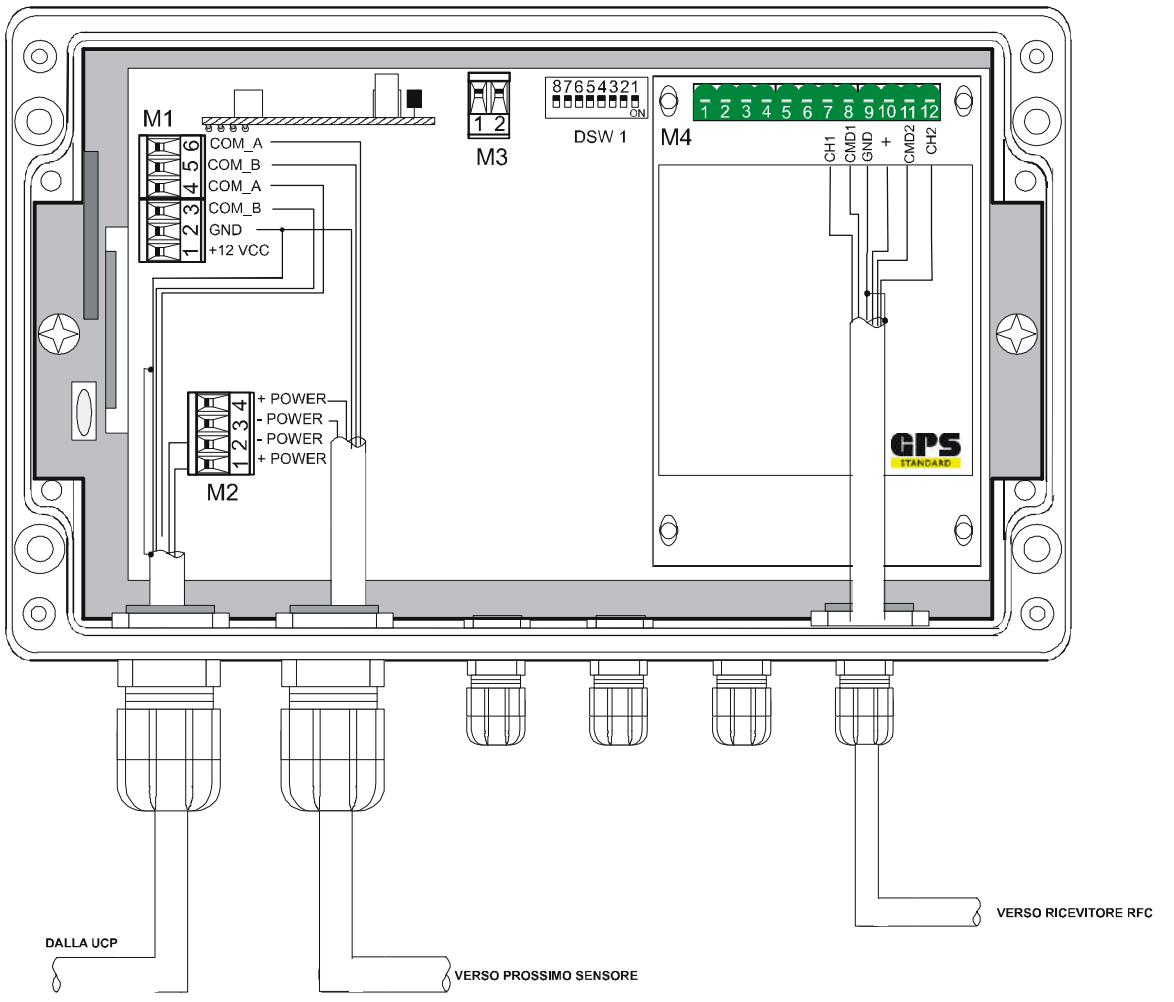
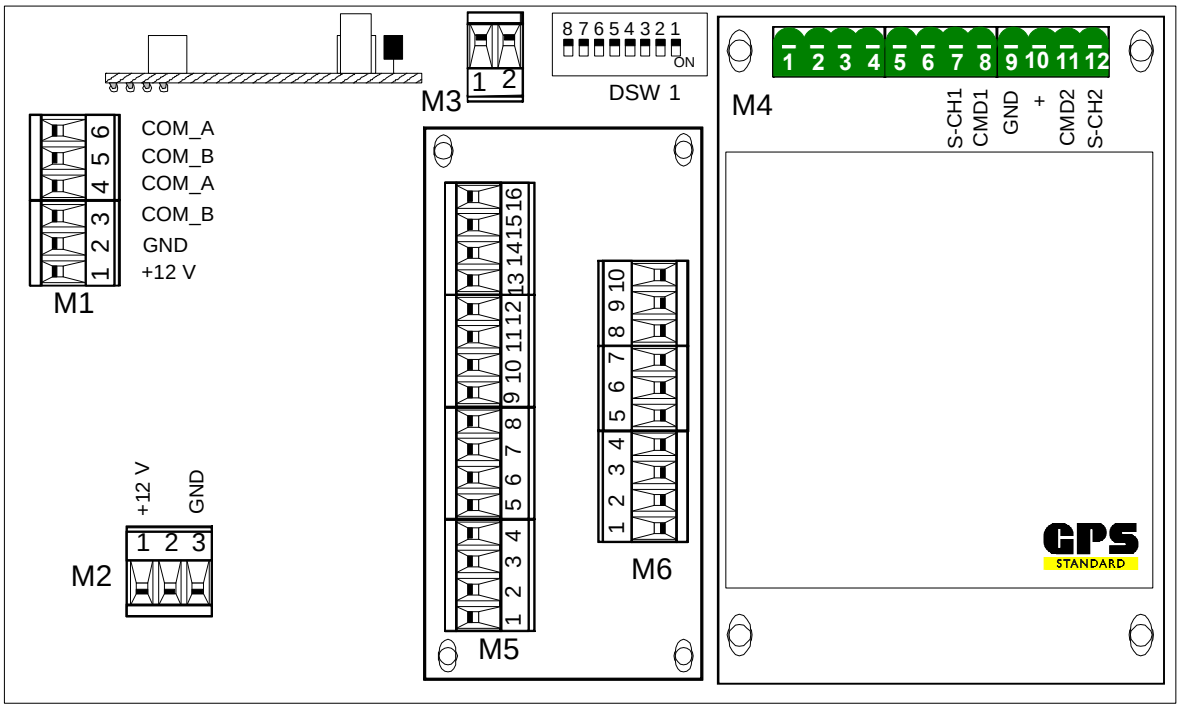


Figura 10

Connessioni Sistema (RFC * Versione 12 VDC *)



Morsettiera M1 (Linea Seriale di Comunicazione)

6 = [**COM_A**] Comunicazione Seriale (COM115) al UCP
5 = [**COM_B**] Comunicazione Seriale (COM115) alla UCP
4 = [**COM_A**] Comunicazione Seriale (COM115) al Sensore Successivo
3 = [**COM_B**] Comunicazione Seriale (COM115) al Sensore Successivo
2 = [**GND**] Schermo
1 = [**+12 VDC**] Uscita alimentazione12 VDC

Morsettiera M2 (Alimentazione)

1 = [**+12V**] Ingresso Positivo di alimentazione (12Vdc Nominali)
2 = [**N.U.**] N.U.
3 = [**–**] Ingresso Negativo di alimentazione (12Vdc Nominali)

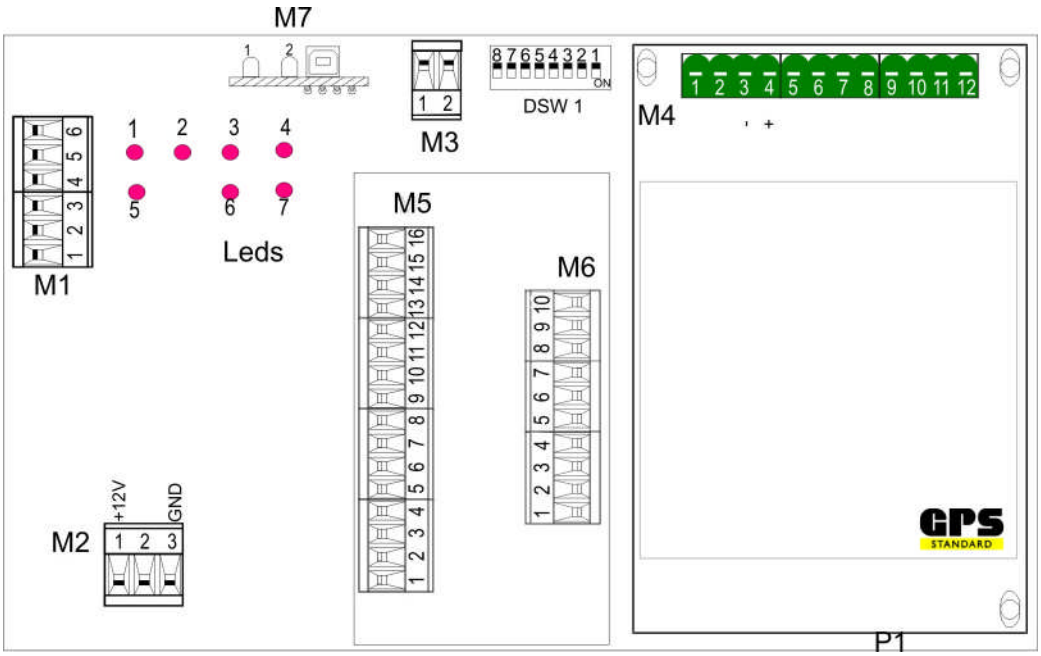
Morsettiera M3 (Ingresso Tamper)

1 = [**–**] Negativo
2 = [**TAMPER**] Ingresso Tamper N.C.

Morsettiera M4 (Ingresso Segnali ed Alimentazione per sensore RFC)

1 = [**N.U.**] N.U.
2 = [**N.U.**] N.U.
3 = [**N.U.**] N.U.
4 = [**N.U.**] N.U.
5 = [**N.U.**] N.U.
6 = [**N.U.**] N.U.
7 = [**S-CH1**] Ingresso segnale RFC tratta 1
8 = [**Cmd1**] Comando 1 RFC
9 = [**-**] Negativo Alimentazione
10 = [**+**] Positivo alimentazione
11 = [**Cmd2**] Comando 2 RFC
12 = [**S-CH2**] Ingresso segnale RFC tratta 2

Connessioni Sistema (RFC *12VDC Versione Stand-Alone*)



Morsettiera M1

6 = [**N.U.**] N.U.
5 = [**N.U.**] N.U.
4 = [**N.U.**] N.U.
3 = [**N.U.**] N.U.
2 = [**GND**] Schermo (al cavo BLU del convertitore) N.U.
1 = [**+12 VDC**] 12 VDC (al cavo BIANCO-VERDE del convertitore) N.U.

Morsettiera M2 (Alimentazione)

1 = [**+12V**] Ingresso Positivo di alimentazione (12Vdc Nominali)
2 = [**N.U.**] N.U.
3 = [**–**] Ingresso Negativo di alimentazione (12Vdc Nominali)

Morsettiera M3 (Ingresso Tamper)

1 = [**–**] Negativo
2 = [**TAMPER**] Ingresso Tamper N.C.

Morsettiera M4 (Ingresso Segnali ed Alimentazione per sensore RFC)

1 = [**N.U.**] N.U.
2 = [**N.U.**] N.U.
3 = [**N.U.**] N.U.
4 = [**N.U.**] N.U.
5 = [**N.U.**] N.U.
6 = [**N.U.**] N.U.
7 = [**Ch1**] Ingresso segnale RFC tratta 1
8 = [**Cmd1**] Comando 1 RFC
9 = [**-**] Negativo Alimentazione
10 = [**+**] Positivo alimentazione
11 = [**Cmd2**] Comando 2 RFC
12 = [**Ch2**] Ingresso segnale RFC tratta 2.

Morsettiera M5 (Uscite Relè Locali)

15 – 16 = [**RL1**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
13 – 14 = [**RL2**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
11 – 12 = [**RL3**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
9 – 10 = [**RL4**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
7 – 8 = [**RL5**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
5 – 6 = [**RL6**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
3 – 4 = [**RL7**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;
1 – 2 = [**RL8**] Contatto NC con resistenza serie di 22 Ohm;

Morsettiera M6 (Ingressi Logici Locali)

10 = [**–**] Negativo
9 = [**IN1**] Ingresso Logico **1** (NC)
8 = [**IN2**] Ingresso Logico **2** (NC)
7 = [**IN3**] Ingresso Logico **3** (NC)
6 = [**IN4**] Ingresso Logico **4** (NC)
5 = [**IN5**] Ingresso Logico **5** (NC)
4 = [**IN6**] Ingresso Logico **6** (NC)
3 = [**IN7**] Ingresso Logico **7** (NC)
2 = [**IN8**] Ingresso Logico **8** (NC)
1 = [**–**] Negativo

Morsettiera M7 (connettore USB tipo B)

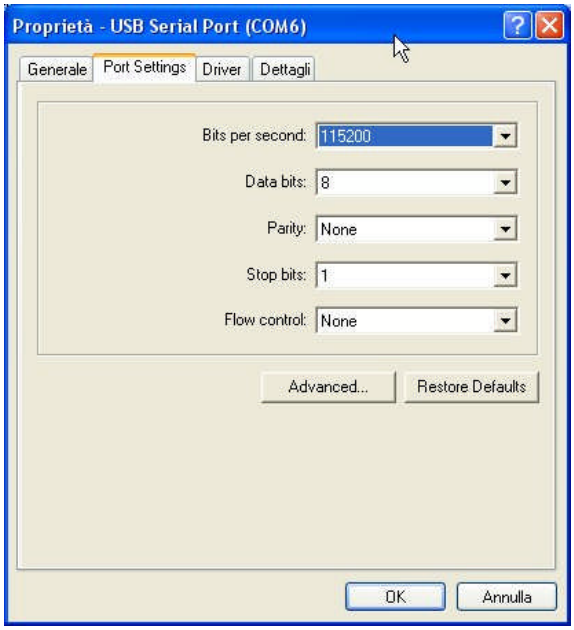
1 = [] Led TX
2 = [] Led RX

Collegamenti di Sistema (RFC * Stand – Alone *) (versione con USB)

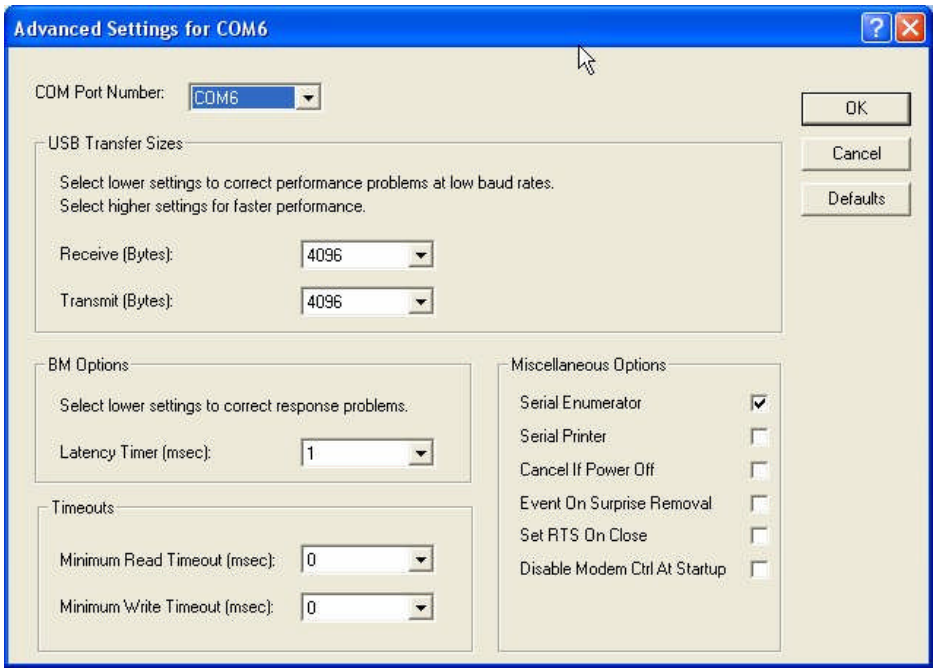
Nella versione USB il collegamento tra analizzatore e PC avviene tramite cavo USB a corredo.

Per l'impostazione dei parametri del sistema è necessario collegare all'analizzatore un computer con il software (Multiplex2000).

Per il collegamento degli analizzatori RFC SA al PC utilizzare un cavo USB. I driver della porta USB sono nel cd di installazione del software multiplex2000.
Dopo aver acceso l'analizzatore, collegare il cavo USB tra analizzatore e PC, quindi seguire l'installazioni dei driver selezionando la cartella USB Drivers nel cd contenente i driver. Al termine dell'installazione dei driver aprire il pannello di controllo, selezionare sistema quindi andare in Hardware e gestione periferiche.
Nell'albero delle periferiche aprire "Porte (COM e LPT)". Fare doppio click su "Serial Port USB". Selezionare "Port setting":



Selezionando "Advanced", apparirà la seguente finestra:



Verificare che la variabile "Latency Timer" sia impostata ad 1 msec.

RICEVITORE RFC

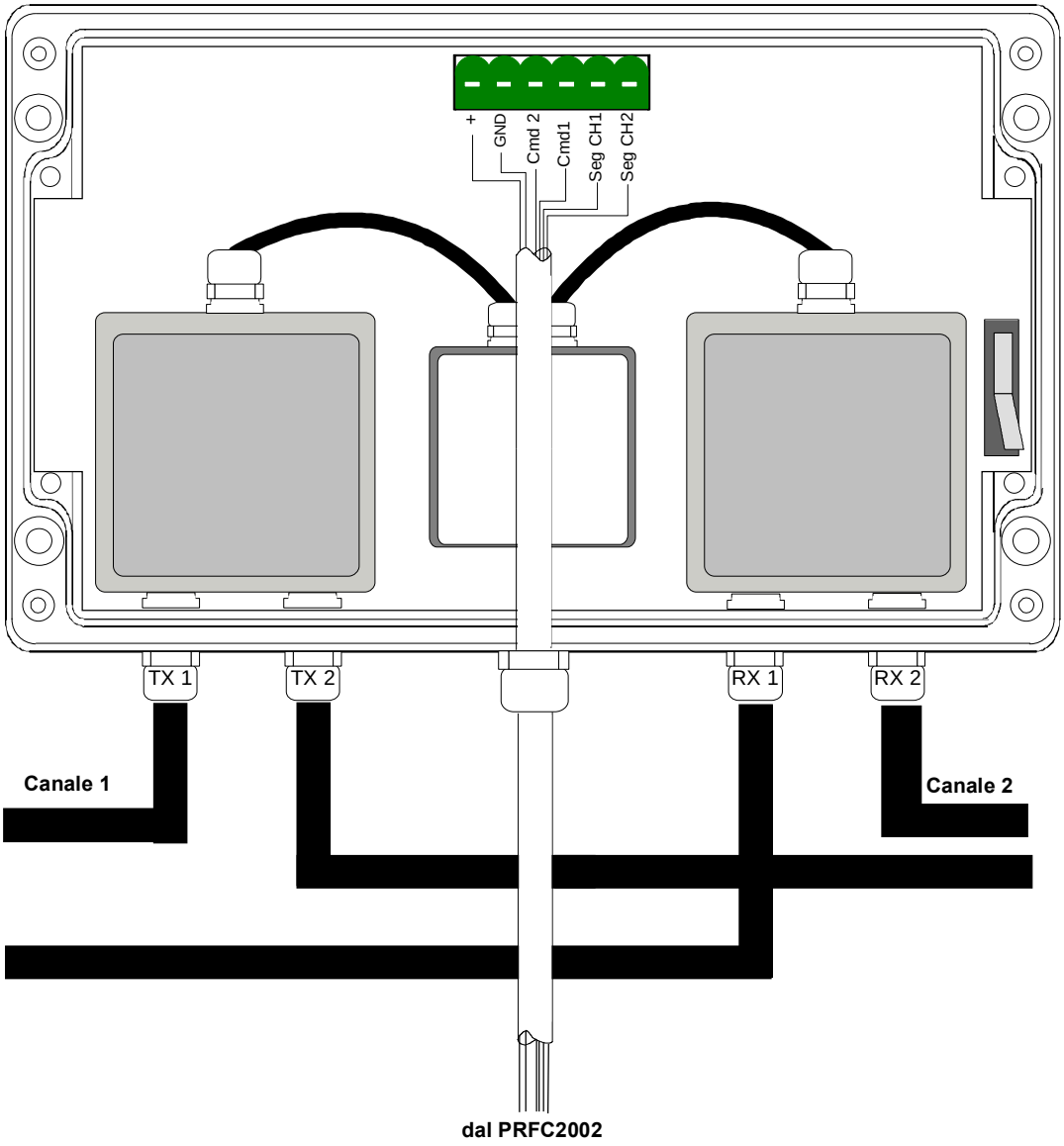


Figura 11

Morsettiera M1 (Alimentazione e Segnali **RFC**)

1 = [**+**] Positivo di Alimentazione Sensore **RFC**
2 = [**-**] Negativo di Alimentazione Sensore **RFC**
3 = [**CMD2**] Comando **RFC** tratta **2**
4 = [**CMD1**] Comando **RFC** tratta **1**
5 = [**CH1**] Uscita Mixer **RFC** tratta **1**
6 = [**CH2**] Uscita Mixer **RFC** tratta **2**

Per la linea **Sistema RFC** utilizzare un cavo schermato(art. **PUP2116**). Garantire la continuità dello schermo lungo tutto il percorso del cavo. Lo schermo dovrà risultare collegato al negativo (**-**) sul Concentratore di Analisi e libero sul Sensore RFC.

INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ DI ANALISI.

Dopo aver installato i cavi ed il sensore è possibile portare a termine sia le terminazioni del cavo tra l'unità di concentrazione dei segnali e sensori, sia l'installazione finale della UCP.

Nella documentazione della UCP è possibile trovare ulteriori dettagli relativi all'installazione dell'unità di controllo.

MESSA IN FUNZIONE

Dopo aver installato e collegato tutto il sistema, si può iniziare la messa in funzione.

Subito dopo l'accensione della UCP il sistema effettua la configurazione automatica dei sensori collegati e inizia l'attività di controllo delle segnalazioni provenienti dai sensori.

Il sistema, per un corretto funzionamento, necessita il settaggio di alcuni parametri attraverso il software di gestione Multiplex 2000.

Per fare ciò è necessario collegare momentaneamente un computer alla UCP, come descritto nel Manuale del Software Multiplex 2000, valutare i segnali provenienti da ogni sensore ed intervenire sui parametri seguendo le indicazioni riportate sul manuale. Inizialmente, queste fasi possono essere affrontate meglio con il supporto della rete assistenza della GPS standard.

INIZIALIZZAZIONE DEL SISTEMA

Collegare l'uscita dell'alimentatore (Art. PUCP2004) alla UCP e dopo aver collegato l'ingresso alla rete 220V~ la UCP inizia il riconoscimento automatico dei sensori collegati sulle sue linee di comunicazione. Questa operazione è visualizzata con i led di fault e di guasto comunicazione che blincano. Terminata tale fase si accende l'indicatore "Power" sul pannello frontale della UCP.

Controllare che l'indicatore "Guasto" sia spento e che non lampeggi.

Abbassare e rilasciare l'interruttore "Test" del sistema.

Tutti gli indicatori dell'unità di controllo lampeggeranno tante volte quanti sono i sensori rilevati dal sistema.

Posizionare l'interruttore della sensibilità nella posizione intermedia.

Verificare che, quando il sistema rileva un allarme di attraversamento su una tratta, i LED di allarme riportino correttamente questa condizione.

Connettere il computer di servizio come indicato nel manuale della UCP e caricare il software Multiplex 2000 come descritto.

Dopo il riconoscimento dell'impianto controllare sul monitor del PC che, terminata l'acquisizione dei sensori, la tabella visualizzata corrisponda al numero ed al tipo di sensori installati.

Selezionare "Monitoring" e controllare che i segnali provenienti da ogni sensore siano visualizzati sullo schermo.

Controllare che non vi sia nessuna segnalazione di guasto RFC per nessuna tratta di ciascun sensore.

Disconnettere l'alimentazione principale ed assicurarsi che il sistema funzioni solo con le batterie.

Procedere all'impostazione dei parametri.

IN CASO DI FUNZIONAMENTO NON CORRETTO

Controllare i collegamenti dell'alimentatore, verificare i valori delle tensioni di uscita dell'alimentatore.

Controllare il fusibile di protezione sulla UCP, le connessioni dei cavi dei sensori e le impostazioni degli indirizzi dei sensori.

Controllare il collegamento tra il computer e l'unità di controllo.

Controllare il corretto inserimento dei ponticelli per le resistenze di fine linea.

In caso di guasto RFC verificare che il cavo a radio frequenza sia correttamente terminato. Per far ciò misurare la resistenza di terminazione del cavo che dà la segnalazione di guasto RFC sul connettore di collegamento del cavo al trasmettitore/ricevitore PRFC2005. Si deve misurare una resistenza di 47 KΩ.

Controllare la tensione della batteria.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI

I parametri operativi di ogni sensore sono inizialmente impostati da una semplice prova di attraversamento ed il segnale ottenuto viene analizzato.

Questo processo viene ripetuto per ogni sensore del sistema.

Sensibilità
Per regolare la sensibilità del sistema è necessaria la presenza di due persone, una che visualizza il segnale con la funzione di monitoring del software di gestione e l'altra che effettua degli attraversamenti sulla zona sensibile.
Il valore del segnale rilevato dal sensore a riposo, in assenza di sollecitazioni sulla zona sensibile, dovrebbe essere sotto i 100 mV. Si deve regolare il livello di amplificazione in modo tale che il segnale generato dal sensore quando una persona attraversa la zona sensibile, camminando normalmente, sia un picco di ampiezza tra 4 e 5V. L'amplificazione va regolata in modo che il segnale non raggiunga mai la saturazione durante gli attraversamenti della zona sensibile.

Utilizzando le schermate di settaggio dei parametri, la sensibilità di ogni sensore può venire regolata assicurando un livello di segnale adeguato.

Potrebbe essere necessario dover ripetere questo processo alcune volte per ottenere un'impostazione ottimale.

Livelli della soglia di start analisi

Le impostazioni di fabbrica per le soglie di start analisi sono adatti soltanto per le impostazioni iniziali.
Tali valori vanno regolati in modo che siano sopra il livello del rumore di fondo in modo che l'analisi nel dominio della frequenza dei segnali inizi solo quando si tratta di segnale generato da un evento diverso dal normale rumore del sistema.

Il livello della **Soglia Analisi Veloce** va impostato in modo tale che sia sopra il livello del rumore di fondo visualizzato con filtro Passa Alto 1Hz e ad un valore tale per cui il segnale utile di attraversamento superi tale soglia.

Il livello della **Soglia Analisi Lenta** va impostato in modo tale che sia sopra il livello del rumore di fondo visualizzato con filtro Passa Basso 1Hz e ad un valore tale per cui il segnale utile di attraversamento superi tale soglia.

Auto apprendimento
Dopo aver settato la sensibilità ed i livelli delle soglie di start analisi, premendo il tasto auto apprendimento si entra nella fase di auto apprendimento dei segnali di attraversamento. Dopo aver selezionato il canale ed il tipo di attraversamento che si desidera apprendere, premendo il tasto

, il sistema rimane in attesa che venga effettuato il tentativo selezionato. Dopo l'esecuzione del tentativo selezionato premendo il tasto

si programma il sensore con la media risultante dal tentativo effettuato.

Dopo l'apprendimento dei vari tentativi che si desidera rilevare, eseguire una serie di test, attraversando la zona sensibile su più punti e verificando che ogni tentativo produca una segnalazione di allarme.

Parametri e Taratura del Sistema RFC

Per quanto riguarda le impostazioni dei parametri di funzionamento e di taratura dei Sistemi **RFC MULTIPLEX** fare riferimento **all'HELP in Linea** del software di gestione operante in ambiente **Windows® 95/98/2000/NT** (art. **PUCP2000SW**).

- Conclusioni.
  - Le nozioni contenute in questo manuale sono in grado di supportare l'installazione del Sistema **RFC** nelle sue casistiche più comuni.
  - È tuttavia chiaro che un' installazione poco meticolosa (inosservanza delle nozioni sul passaggio dei cavi,... ecc.) può compromettere e limitare le prestazioni dell'impianto.

Nel caso di situazioni limite, o di particolari esigenze, si prega di contattare il Servizio Tecnico della GPS Standard.

CONSIDERAZIONI FINALI

Riepilogo delle principali operazioni di installazione

- Esecuzione dei collegamenti di Sistema:
  - rispettare tutti gli accorgimenti (Avvertenze) indicati nel Capitolo: **COLLEGAMENTI DI SISTEMA**;
  - assicurarsi della loro correttezza al fine di evitare possibili malfunzionamenti dell'impianto.
- Taratura dell'impianto:
  - la definizione dei parametri di Sistema è resa disponibile attraverso il collegamento seriale e può essere eseguita tramite un Personal Computer ed il software di Gestione appropriato (art. **PUCP2000SW**) sviluppato in ambiente **Windows® 95/98/2000/NT**. Il Sistema **RFC** Multiplex (art. **PRFC2001**) viene fornito con un'interfaccia seriale tipo **COM115** (realizzata dalla GPS Standard) e pertanto si rende necessario l'utilizzo dell'opzione di transcodifica **RS232 ÷ COM115** (compreso con il Software PUCP2000SW) per interconnettere il Sensore al Personal Computer (vedi capitolo **COLLEGAMENTI DI SISTEMA**).

CARATTERISTICHE di SISTEMA

DATI GENERALI

Dati di Targa

➢ Versioni Disponibili	**art. PRFC2002**	Sistema RFC Multiplex
➢ Opzioni	**Art. PCPS2002**	Scheda Relè locali ed Input Logici Locali per Sistema RFC Multiplex (**art. PRFC2001**)
➢ Applicazione del Sistema	Esterne	
➢ Massima Copertura del Sistema	**300 m** circa (Due tratte da 150 metri)	
➢ Taratura Parametri di Sistema	Via porta **USB**, tramite Personal Computer	
➢ Memorizzazione Parametri	Su chip **EEPROM** (RAM non volatile)	
➢ Firmware	Residente su Flash ed aggiornabile via Seriale	

Dati Fisico Meccanici

➢ Cabinet	Contenitore metallico autoprotetto (Anti – Apertura) a struttura completamente stagna. Grado di protezione **IP65** Dimensioni: [L] **260**x [H] **160**x [P] **90mm** Peso: **2 Kg** Colore: **grigio**

Dati Ambientali

➢ Temperatura di Funzionamento	**- 30°C ÷ + 70°C** Umidità relativa **90%**

Dati Elettrici

➢ Alimentazione	**Vers. art. PRFC2002** **Vers. art. PRFC2002/12** **Vers. art. PRFC2002/SA**	**24÷55 Vcc** (48 Volt nominali) **10.5÷16 Vcc** (12 Volt nominali) **10.5÷16 Vcc** (12 Volt nominali)
➢ Assorbimento	**Vers. art. PRFC2002**	**100mA** (max) @ **48 Vcc** **400mA** (max) @ **12 Vcc**
➢ Frequenza di trasmissione	**Vers. Art. PRFC2005**	**40.665 MHz**
➢ Uscite Disponibili	**Vers. art. PRFC2002** **Vers. art. PRFC2002/SA**	**8** contatti Relè **NC** (opzionali) **8** contatti Relè **NC**.
➢ Portata relè	**12 V** (max), **100 mA** (contatti **NC**, **22 Ohm** in serie)	
➢ Ingressi Disponibili	**Vers. art. PRFC2002** **Vers. art. PRFC2002/SA**	**8 NC/NO** (opzionali) **8 NC/NO**
➢ Protezione Circuiti Ingresso / Uscita	Tramite Variatori	
➢ Autoprotezione in caso di anomalie generiche	Tramite **Watch – Dog** (Esterno / Interno)	

GPS Standard S.p.A.

GPS STANDARD S.P.A.
CERTIFICAZIONE UNI EN ISO 9001:2000
SEDE E STABILIMENTO
11020 **ARNAD (AO)**
Fraz. Arnad Le Vieux, 47
Tel. (+39) 0125 968611 r.a.
Fax (+39) 0125 966043
E-mail: gpscom@gps-standard.com
Internet: www.gps-standard.com
Partita Iva e Codice Fiscale: 00473450070

FILIALE
20151 **MILANO (MI)**
Via De Lemene, 37
Tel. (+39) 02 38010307 r.a.
Fax (+39) 02 38010302
E-mail: gpsmilano@gps-standard.com

FILIALE
70125 **BARI (BA)**
Via O. Marzano, 28
Tel. (+39) 080 5021142
Fax. (+39) 080 5648288
E-mail: info.bari@gps-standard.com

FILIALE
90143 **PALERMO (PA)**
Via Croce Rossa, 33
Tel. (+39) 091 518886
Fax (+39) 091 6785921
E-mail: info.palermo@gps-standard.com

CONSOCIATA
GPS Lazio s.r.l.
00040 **MORENA (ROMA)**
Via del Casale Agostinelli, 140
Tel. (+39) 06 79810077 r.a.
Fax. (+39) 06 79846980
E-mail: gpslazio@gps-standard.com
Partita Iva e Codice Fiscale: 01052280078

CONSOCIATA
GPS Triveneto s.r.l.
37057 **SAN GIOVANNI LUPATOTO (VR)**
Via Apollo XI, 14
Tel. (+39) 045 8776000
Fax. (+39) 045 8753497
E-mail: gpstriveneto@gps-standard.com
Partita Iva e Codice Fiscale: 01052290077

CONSOCIATA
GPS Perimeter Systems LTD.
14 Low Farm Place, Moulton Park
NORTHAMPTON – NN3 6HY – U.K.
Tel. (+44) 1604 648344
Fax (+44) 1604 646097
E-mail: sales@gpsperimeter.co.uk
www.gpsperimeter.co.uk
Partita Iva: 716764612

UFFICIO VENDITE
GPS CINA
Building 1, Rm 5114, No.1 Sanlihe Rd,
HaiDian District, **BeiJing** 100044
Tel. (+86) 10 88365095
Fax (+86) 10 88365096
E-mail: info@gps-sh.com
www.gps-sh.com

www.gps-standard.com